

明 細 書

冷飲料調合制御装置

5 技術分野

本発明は、冷飲料調合制御装置に関するものである。

背景技術

従来、この種の冷飲料調合制御装置としては、特開昭63-222655号公
10 報に開示されたソフトアイス飲料製造装置がある。このソフトアイス飲料製造装
置は、氷削機構により氷塊を切削してかき氷を形成し、このかき氷を容器内の飲
料と混合し、この混合飲料をミキシング機構によりミキシングしてソフトアイス
飲料を製造するようになっている。

ところで、上記ソフトアイス飲料製造装置では、氷削機構による氷塊の切削時
15 間は、制御回路中のタイマーにより設定されるようになっている。

従って、氷削機構により形成されるかき氷の量は、タイマーの設定時間でもっ
て一義的に設定されてしまう。このため、かき氷の量をユーザの好みに合わせて
調整することができず、不便である。なお、かき氷の量をユーザの好みに合わせ
て調整するために、わざわざ、制御回路中のタイマーの設定時間を調整すること
20 も考えられるが、現実的でない。

発明の開示

本発明の主たる目的は、冷飲料の調合にあたり、ユーザの好みに合うように氷
塊の切削量を調整するようにした冷飲料調合制御装置を提供することにある。

本発明によれば、上記目的は、シェーピングモータ（M1）を有し、このシェーピングモータの作動に基づき氷塊を切削する氷切削手段（SM）と、

ミキシングモータ（M2）を有し、このミキシングモータの作動に基づき氷切削手段による切削氷を飲料に混入して冷飲料となるようにミキシングするミキシング手段（60）と、

氷切削手段により切削する氷塊の切削量を、必要とされる量に合わせて切削氷量として設定する切削量設定手段（80a～80c、80）と、

冷飲料の杯数（N）を、必要とされる杯数に合わせて設定する杯数設定手段（90a～90c）と、

10 上記設定切削氷量及び上記設定杯数に基づきシェーピングモータを駆動するように制御するシェーピングモータ制御手段（170a、390、391、440～461、480～521）と、

上記設定切削氷量及び上記設定杯数に基づきミキシングモータを駆動するように制御するミキシングモータ制御手段（170b、364）とを備える冷飲料調15 合制御装置を提供することにより達成される。

このように構成した冷飲料調合制御装置においては、切削量設定手段を採用して、冷飲料の調合にあたり、冷飲料の杯数の設定に併せて、ユーザの好みに合うように切削量設定手段により氷塊の切削量を設定する。従って、切削量設定手段の設定を行うだけで、当該氷塊の切削量である切削氷量をユーザの希望に合わせ20 得るので、便利である。

また、このような設定のもと、シェーピングモータ及びミキシングモータが上記設定切削氷量及び上記設定杯数に基づき駆動されるので、上述のように冷飲料の調合が良好になされる。

また、本発明に係る冷飲料調合制御装置においては、飲料の粘度を設定する粘

度設定手段（１００ a、１００ b）を備えて、

ミキシングモータ制御手段は、上記設定粘度の高低に基づきミキシング手段によるミキシング時間を減増させて、この増減ミキシング時間の間ミキシングモータを駆動するように制御するようにすれば、ミキシング時間が飲料の粘度の高低に合わせて決定されるので、飲料の粘度の高低にかかわらず、混合飲料のミキシングが良好になされ、その結果、冷飲料を良好に確保することができる。

また、本発明に係る冷飲料調合制御装置においては、切削量設定手段を、複数の切削量設定用スイッチ（８０ a～８０ c）で構成し、これら各スイッチでもって、その操作により、互いに異なる量にて前記切削氷量を設定するようにし、シェービングモータ制御手段でもって、複数のスイッチのいずれかの操作により設定される切削氷量を上記設定切削氷量として、シェービングモータの駆動制御を行うようにすれば、切削量設定手段が上述のように複数の切削量設定用スイッチであることで、これらスイッチの操作のみによって、上述と同様の作用効果を達成できる。

また、本発明に係る冷飲料調合制御装置においては、切削量設定手段を、上記必要とされる量に合わせたアナログ量にて上記切削氷量を設定する切削量設定用アナログ設定器（８０）で構成し、シェービングモータ制御手段でもって、アナログ設定器の設定アナログ量を上記設定切削氷量として、シェービングモータの駆動制御を行うようにすれば、ユーザがアナログ設定器のアナログ量をアナログ的に設定することで上記切削氷量を設定できる。その結果、当該切削秤量を連続的な値でもって特定でき、上述した作用効果をよりきめ細かく達成できる。

また、本発明に係る冷飲料調合制御装置においては、粘度設定手段を、複数の粘度設定用スイッチ（１００ a、１００ b）で構成し、これら各粘度設定用スイッチでもって、その操作により、飲料の粘度に合わせて互いに異なる粘度を設定

するようにし、ミキシングモータ制御手段でもって、複数の粘度設定用スイッチのうち飲料の粘度に合うスイッチの操作により設定される粘度を上記設定粘度として、この設定粘度に対応するミキシング時間の間ミキシングモータを駆動するように制御するようにすれば、粘度設定手段が上述のように複数の粘度設定用スイッチであることで、これらスイッチの操作のみによって、上述と同様の作用効果を達成できる。

また、本発明に係る冷飲料調合制御装置においては、粘度設定手段を、飲料の粘度の相違に応じたアナログ量にて粘度を設定する粘度設定用アナログ設定器（１００）で構成し、ミキシングモータ制御手段でもって、粘度設定用アナログ設定器の設定アナログ量を上記設定粘度として、この設定粘度に対応するミキシング時間の間ミキシングモータを駆動するように制御するようにすれば、ユーザが粘度設定用アナログ設定器のアナログ量をアナログ的に設定することで飲料の粘度を設定できる。その結果、当該粘度を連続的な値でもって特定でき、上述した作用効果をよりきめ細かく達成できる。

15

図面の簡単な説明

第１図は、本発明に係る冷飲料調合制御装置の第１実施形態における装置本体の断面図である。

第２図は、第１図の装置本体の斜視図である。

20 第３図は、上記冷飲料調合制御装置の電気回路構成を示すブロック図である。

第４図は、上記装置本体における氷切削盤の下面に取付けた整流器の斜視図である。

第５図は、第１図の氷切削機構において氷塊に作用する押付け力を示す図である。

第 6 図は、第 2 図の操作パネルの正面図である。

第 7 図は、第 3 図のマイクロコンピュータの作用を示すフローチャートの一部である。

第 8 図は、第 3 図のマイクロコンピュータの作用を示すフローチャートの一部である。

第 9 図は、第 3 図のマイクロコンピュータの作用を示すフローチャートの一部である。

第 10 図は、第 3 図のマイクロコンピュータの作用を示すフローチャートの一部である。

10 第 11 図は、第 3 図のマイクロコンピュータの作用を示すフローチャートの一部である。

第 12 図は、杯数 N に応じたシェーピングモータによるシェーピング時間及びミキシングモータによるミキシング時間を示すタイミングチャートである。

第 13 図は、本発明の第 2 実施形態の要部を示す正面図である。

15 第 14 図は、上記第 2 実施形態においてミキシング時間と粘度との関係を示すグラフである。

第 15 図は、本発明の第 3 実施形態の要部を示す正面図である。

発明を実施するための最良の形態

20 以下、本発明の各実施形態を図面に基づいて説明する。

(第 1 実施形態)

第 1 図～第 3 図は本発明に係る冷飲料調合制御装置の第 1 実施形態を示しており、この冷飲料調合制御装置は、装置本体 B と、電気制御装置 E とにより構成されている。

装置本体Bは、第1図にて示すごとく、氷切削機構SMを備えており、この切削機構SMは、基台Sの上面に直立して設けた機枠Wの上部に下方へ着脱可能に水平に組付けた上部フード10と、この上部フード10の下端外周縁にその下端外周縁を下方へ着脱可能に嵌合して組付けた切削盤20とを備えている。

- 5 さらに、当該氷切削機構SMは、上部フード10の中心部を貫通して切削盤20の中心頂部に形成したボス部20aにその下端を軸支した回転軸30と、この回転軸30により駆動されて切削盤20の上面に沿って回転する回転翼31とを備えている。

- 上部フード10は、下向きに傾斜する円錐状の内周面10aを有し、その上端
10 に形成した円筒状頂部11の周壁11aには、機枠Wの上方に配置した氷収容器Cから落下する氷塊を導入するシュートC1が斜め上方から挿入される氷投入口12が設けられている。

- 切削盤20は、下向きに傾斜する円錐状の上面21を有し同上面に半径方向に開口して形成した一対のスリット22にその刃先をそれぞれ上向きに位置させて
15 設けた一対の切削刃23を備えている。この第1実施形態において、切削盤20の円錐状上面の傾斜角度 θ_1 （第5図参照）は、氷収容器Cから供給される氷塊の大きさを考慮して10度に設定され、一方、上部フード10の円錐状内周面の傾斜角度 θ_2 （第5図参照）は、50度に設定されている。これにより、切削時に回転翼31の回転によって氷塊Aに作用する遠心力F（第5図参照）の分力F
20 1（氷塊Aの切削刃23に対する押付け力）が大きくなるようにしてある。

回転翼31は、周方向に等間隔に離間して設けた3枚の翼体により構成されていて、この回転翼31は、その各下端面が切削刃23の各刃先に対して所定の隙間を保持して切削盤20の円錐状上面に沿って回転するように、回転軸30に組付けられている。

この第1実施形態において、回転軸30は上部フード10の側方に位置する機枠Wの上部に搭載したシェービングモータM1によってベルト伝動機構を介して駆動されるようになっている。

なお、切削盤20はその下端外周縁に周方向に離間して形成したフランジ245を上部フード10の下端外周縁に周方向に離間して設けたフランジ14に嵌合して、下部フード40の上端外周縁に周方向に離間して設けたフランジ44と共にねじ13により機枠Wの内壁上部に設けた支持部材W1に固定して組付けられている。

切削盤20の下面には、切削刃23により切削された氷を下部フード40の中心部に向けて誘導して落下させる整流口51を形成した整流器50が取付けられている。この整流器50では、第4図にて示すように、その両側壁52の上端に形成した開口の幅はスリット22の幅に対応し同開口の長さは切削刃23の長さに対応している。また、両側壁52の前端部の高さL1は短く、後端部の高さL2は長くして整流口51の前端部が浅く後端部が深くされている。

15 これにより、整流口51の後端内壁がスリット22の下面に対して角度 θ 3（第4図参照）にて内方に傾斜して形成されている。なお、切削盤20の外縁部には排水パイプDが取付けられていて、この排水パイプDの先端は下部フード40の外側に延出している。

下部フード40は、ステンレス製の円筒状部材により形成されていて、その下端に形成した鏝部41にシリコンゴム製の可撓性リング45が上下動可能に嵌合されている。この可撓性リング45には基台Sの上面に設けたミキシング機構60のクラッチ61に着脱可能に係合して載置される飲料容器70の上端開口が液蜜的に嵌合されるようになっている。飲料容器70の底部に着脱可能に設けた攪拌体71は、飲料容器70をクラッチ61に係合して載置したとき同クラッチ6

1 との係合により回転する駆動軸に係合して駆動されるようになっている。

クラッチ 6 1 の入力部材は、第 2 図に示したように、飲料容器 7 0 の側方に位置する基台 S 上に搭載したミキシングモータ M 2 によって電動ベルトを介して駆動される。なお、クラッチ 6 1 との係合により回転する駆動軸は、上記した回転翼 3 1 の回転軸と同軸上に配置されている。

電気制御装置 E は、第 3 図にて示すごとく、3 個のサイズボタンスイッチ 8 0 a ~ 8 0 c、3 個のドリンクボタンスイッチ 9 0 a ~ 9 0 c、2 個の粘度ボタンスイッチ 1 0 0 a、1 0 0 b、スタートボタンスイッチ 1 1 0、ストップボタンスイッチ 1 2 0、シェーピングボタンスイッチ 1 3 0、ミキシングボタンスイッチ 1 4 0 及びリセットボタンスイッチ 1 5 0 を備えている。

これらサイズボタンスイッチ 8 0 a ~ 8 0 c、ドリンクボタンスイッチ 9 0 a ~ 9 0 c、粘度ボタンスイッチ 1 0 0 a、1 0 0 b、スタートボタンスイッチ 1 1 0、ストップボタンスイッチ 1 2 0、シェーピングボタンスイッチ 1 3 0 及びミキシングボタンスイッチ 1 4 0 は、共に、常開型スイッチであって、装置本体 15 B の操作パネル P（第 2 図参照）に配設されている。なお、操作パネル P は、氷収容容器 C の外面に設けられている。

各サイズボタンスイッチ 8 0 a ~ 8 0 c は、氷塊 A を切削するとき、押動操作されるもので、サイズボタンスイッチ 8 0 b は、氷塊の切削量（以下、切削氷量ともいう）を中位の量（通常の量）にするとき、押動によりオンされる。サイズボタンスイッチ 8 0 a は、上記切削氷量を上記中位の量よりも少量にするとき、押動によりオンされる。また、サイズボタンスイッチ 8 0 c は、上記切削氷量を上記中位の量よりも多量にするとき、押動によりオンされる。

ドリンクボタンスイッチ 9 0 a は、冷飲料を一杯分調合するとき、押動によりオンされる。ドリンクボタンスイッチ 9 0 b は、冷飲料を二杯分調合するとき、

押動によりオンされる。また、ドリンクボタンスイッチ 90 c は、冷飲料を三杯分調合するとき、押動によりオンされる。

各粘度ボタンスイッチ 100 a、100 b は、切削氷を混合する濃縮果汁等の飲料の粘度を特定するもので、粘度ボタンスイッチ 100 a は、当該飲料の粘度 5 が低いとき、押動によりオンされる。また、粘度ボタンスイッチ 100 b は、当該飲料の粘度が高いとき、押動によりオンされる。

スタートボタンスイッチ 110 は、シェーピングモータ M1 及びミキシングモータ M2 を起動するとき、押動によりオンされる。ストップボタンスイッチ 120 は、シェーピングモータ M1 及びミキシングモータ M2 を停止するとき、押動 10 によりオンされる。

シェーピングボタンスイッチ 130 は、冷飲料の調合後に切削氷量の不足を再調整するとき、押動によりオンされる。ミキシングボタンスイッチ 140 は、冷飲料の調合後ミキシング度合いの不足を調整するとき、押動によりオンされる。

リセットボタンスイッチ 150 は、装置本体 B の背面に設けられており、この 15 リセットボタンスイッチ 150 は、その押動により一時的にオンされて、シェーピングモータ M1 及びミキシングモータ M2 を停止させる役割を果たす。

マイクロコンピュータ 160 は、商用電源 P S から常開型電源スイッチ S W を介し交流電圧を受けて作動し、コンピュータプログラムを、第 7 図～第 11 図にて示すフローチャートに従い実行する。そして、当該マイクロコンピュータ 16 20 0 は、その実行中において、上述したサイズボタンスイッチ、ドリンクボタンスイッチ、スタートボタンスイッチ、ストップボタンスイッチ、シェーピングボタンスイッチ、ミキシングボタンスイッチ、粘度ボタンスイッチ及びリセットボタンスイッチの選択的押動操作に基づき、冷飲料の調合に必要な種々の処理をするように、モータ駆動回路 170 a を介するシェーピングモータ M1 の駆動制御、

モータ駆動回路 170b を介するミキシングモータ M2 の駆動制御や各発光駆動回路 180a ～ 270a を介する各発光ダイオード 180 ～ 270（以下、LED 180 ～ 170 ともいう）の駆動制御の処理を行う。

5 なお、マイクロコンピュータ 160 は、上記交流電圧を直流の定電圧に変換し、この定電圧に基づき作動する。また、上記コンピュータプログラムは、マイクロコンピュータ 160 の ROM に、当該マイクロコンピュータにより読み出し可能に予め記憶されている。

モータ駆動回路 170a は、マイクロコンピュータ 160 による制御のもと、商用電源 PS から電源スイッチ SW を介し交流電圧を受けてシェービングモータ
10 M1 を駆動すべくこれに印加する。モータ駆動回路 170b は、マイクロコンピュータ 160 による制御のもと、商用電源 PS から電源スイッチ SW を介し交流電圧を受けてミキシングモータ M2 を駆動すべくこれに印加する。

各 LED 180、190 及び 200 は、操作パネル P に各サイズボタンスイッチ 80a、80b 及び 80c に近い位置にて設けられており、これら各 LED 1
15 80、190 及び 200 は、その発光により、各サイズボタンスイッチ 80a、80b 及び 80c の押動操作を視認させる役割を果たす。

各 LED 210、220 及び 230 は、操作パネル P に各ドリンクボタンスイッチ 90a、90b 及び 90c に近い位置にて設けられており、これら各 LED
20 210、220 及び 230 は、その発光により、各ドリンクボタンスイッチ 90a、90b 及び 90c の押動操作を視認させる役割を果たす。

各 LED 240、250、260 及び 270 は、操作パネル P にスタートボタンスイッチ 110、ストップボタンスイッチ 120、シェービングボタンスイッチ 130 及びミキシングボタンスイッチ 140 にそれぞれ近い各位置にて設けられており、これら各 LED 240、250、260 及び 270 は、その発光によ

り、スタートボタンスイッチ 110、ストップボタンスイッチ 120、シェーピングボタンスイッチ 130 及びミキシングボタンスイッチ 140 の押動操作を視認させる役割を果たす。

以上のように構成した本第 1 実施形態において、冷蔵庫等で製氷した氷塊 A を氷収容器 C に貯えた状態にて、必要と思われる量の濃縮果汁等の飲料を入れた飲料容器 70 を基台 S 上にクラッチ 61 に係合させるように載置して、可撓性リング 45 を持ち上げて飲料容器 70 の上端開口部に嵌合する。

このような状態にて電源スイッチ SW をオンすると、マイクロコンピュータ 160 は、コンピュータプログラムを、第 7 図～第 11 図のフローチャートに従い実行を開始し、ステップ 300 にて、NO との判定を繰り返す。このような段階にて、各サイズボタンスイッチ 80a～80c のうちのいずれかがユーザによりオンされると、ステップ 300 における判定は YES となる。

ここで、当該ユーザが切削氷量として中位の量（以下、中位の量 Me ともいう）を希望する場合には、サイズボタンスイッチ 80b がオンされる。また、当該ユーザが女性であって切削氷量として少量（以下、少量 S ともいう）を希望する場合には、サイズボタンスイッチ 80a がオンされる。また、当該ユーザが男性であって切削氷量として多量（以下、多量 L ともいう）を希望する場合には、サイズボタンスイッチ 80c がオンされる。

上述のようにステップ 300 で YES と判定されると、ステップ 301 にて、LED 80a、80b 及び 80c のうちユーザによりオンされたサイズボタンスイッチに対応する LED の発光駆動処理がなされる。これに伴い、当該 LED が、対応の発光駆動回路により駆動されて発光する。これにより、上述のようにオンされたサイズボタンスイッチのオンが視認され得る。

ステップ 301 の処理後、ステップ 302 において、上述のようにオンされた

サイズボタンスイッチに対応して切削氷量が決定される。ここで、サイズボタン
スイッチ 80 a のオンの場合には、当該切削氷量は少量 S として決定され、サイ
ズボタンスイッチ 80 b のオンの場合には、当該切削氷量は中位の量 M e として
決定され、また、サイズボタンスイッチ 80 c のオンの場合には、当該切削氷量
5 は多量 L として決定される。

ついで、ドリンクボタンスイッチ 90 a ~ 90 c のうちのいずれかがユーザに
よりオンされると、ステップ 310 において、YES と判定される。ここで、ユ
ーザが一杯の冷飲料を希望する場合には、ドリンクボタンスイッチ 90 a がオン
される。また、当該ユーザが二杯の冷飲料を希望する場合には、ドリンクボタ
10 スwitch 90 b がオンされる。また、当該ユーザが三杯の冷飲料を希望する場合
には、ドリンクボタンスイッチ 90 c がオンされる。

上述のようにステップ 310 での判定が YES となると、ステップ 311 にお
いて、LED 90 a、90 b 及び 90 c のうちユーザによりオンされたドリンク
ボタンスイッチに対応する LED の発光駆動処理がなされる。これに伴い、当該
15 LED が、対応の発光駆動回路により駆動されて発光する。これにより、上述の
ようにオンされたドリンクボタンスイッチのオンが視認され得る。

ステップ 311 の処理後、ステップ 312 において、ユーザが希望する冷飲料
の杯数が決定される。ここで、ドリンクボタンスイッチ 90 a のオンの場合には、
冷飲料の杯数 N は一杯 (N = 1) と決定される。また、ドリンクボタンスイッチ
20 90 b のオンの場合には、冷飲料の杯数 N は二杯 (N = 2) と決定され、また、
ドリンクボタンスイッチ 90 c のオンの場合には、冷飲料の杯数 N は三杯 (N =
3) と決定される。

然る後、粘度ボタンスイッチ 100 a、100 b のうちのいずれかがユーザに
よりオンされると、ステップ 320 において YES と判定される。ここで、飲料

容器 70 内の飲料が低粘度の飲料である場合には、粘度ボタンスイッチ 100 a がオンされる。また、飲料容器 70 内の飲料が高粘度の飲料である場合には、粘度ボタンスイッチ 100 b がオンされる。

上述のようにステップ 320 で YES と判定されると、ステップ 321 において、ミキシング時間 T_{mix} が決定される。このミキシング時間 T_{mix} は、ミキシングモータ M2 の継続駆動時間を表しており、当該ミキシング時間 T_{mix} は、上記切削氷量及び杯数 $N=1$ との関連にて上記飲料の粘度に基づき次のように決定される。即ち、ミキシング時間 T_{mix} は、上記飲料の粘度の低い（或いは高い）程、短く（或いは長く）設定され、また、上記切削氷量の少ない（或いは多い）程、短く（或いは長く）設定される。

例えば、上記飲料の粘度が低く、上記切削氷量が中位の量 M_e である場合には、 $T_{mix}=10$ （秒）と設定される。また、上記切削氷量が少量 S である場合には、 T_{mix} は 10（秒）よりも短く設定され、一方、上記切削氷量が多量 L である場合には、 T_{mix} は 10（秒）よりも長く設定される。

15 また、上記飲料の粘度が高く、上記切削氷量が中位の量 M_e である場合には、 $T_{mix}=20$ （秒）と設定される。また、上記切削氷量が少量 S （或いは多量 L ）である場合には、 T_{mix} は 20（秒）よりも短く（或いは長く）設定され、一方、上記切削氷量が多量 L である場合には、 T_{mix} は 20（秒）よりも長く設定される。

20 また、ミキシング時間 T_{mix} は、上述のごとく杯数 $N=1$ を基準に設定されるが、このミキシング時間は、杯数 $N=2$ （或いは 3）に対しては、2 倍（或いは 3 倍）の値、つまり、 $2T_{mix}$ （或いは $3T_{mix}$ ）を T_{mix} に代えて採用する。なお、ミキシング時間 T_{mix} は、後述のように飲料容器 70 内の飲料に切削氷が混入されて攪拌によりミキシングされる時間をいい、冷飲料として良

好に調合するに要する時間をいう。

ステップ 3 2 1 の処理が終了すると、ステップ 3 3 0 において、設定容量は許容量以内かが判定される。当該設定容量は、上述のようにオンされるサイズボタンスイッチ及びドリンクボタンスイッチによって特定してなる上記切削氷量及び
5 杯数 N によって、飲料容器 7 0 内に收容される切削氷の飲料との混入飲料の量をいう。

上記ステップ 3 3 0 において N O と判定される場合には、上記設定容量が上記許容量以内でないことから、ステップ 3 3 1、3 3 2 において、L E D 8 0 a、8 0 b 若しくは 8 0 c の間欠駆動処理及び L E D 9 0 a、9 0 b 若しくは 9 0 c
10 の間欠駆動処理がなされる。

このため、L E D 8 0 a、8 0 b 若しくは 8 0 c が対応の発光駆動回路により間欠駆動されて間欠的に発光し、また、L E D 9 0 a、9 0 b 若しくは 9 0 c が対応の発光駆動回路により間欠駆動されて間欠的に発光する。これにより、上記設定容量が上記許容量以内でないことが視認され得る。

15 一方、ステップ 3 3 0 での判定が Y E S になると、ステップ 3 4 0 (第 8 図参照) において、スタートボタンスイッチ 2 4 0 のオンの有無が判定される。ここで、スタートボタンスイッチ 2 4 0 がオンされていれば、第 8 図のステップ 3 4 0 での判定は Y E S となり、ステップ 3 4 1 において、L E D 2 4 0 の発光駆動処理がなされる。このため、L E D 2 4 0 が発光駆動回路 2 4 0 a により駆動さ
20 れて発光する。よって、スタートボタンスイッチ 2 4 0 のオンが視認され得る。

ステップ 3 4 1 の処理後、ステップ 3 4 2 において、マイクロコンピュータ 1 6 0 に内蔵のタイマーがリセットスタートされる。このため、当該タイマーはそのリセットのもと計時を開始する。

ついで、ステップ 3 5 0 において、ストップボタンスイッチ 1 2 0 のオンか否

かが判定される。現段階にて、ストップボタンスイッチ120がオンされていなければ、ステップ350での判定はNOとなり、ステップ360において、上記タイマーの計時時間（以下、計時時間Tともいう）に基づき所定の待ち時間の経過か否かが判定される。なお、当該待ち時間は、ユーザが上記設定容量の誤りの5有無を判断するに要する時間をいう。

しかして、上記タイマーの計時時間が上記待ち時間を経過していなければステップ360での判定はNOとなる。そして、両ステップ350、360の循環中においてステップ360でのYESとの判定となる前にステップ350での判定がYESとなれば、上記設定容量に誤りがあるためにストップボタンスイッチ1020がオンされたことになる。

このため、ステップ361においてLED250の発光駆動処理がなされ、当該LED250が発光駆動回路250aにより駆動されて発光する。これにより、上記設定容量に誤りがあるためにストップボタンスイッチ120がオンされたことが視認され得る。

15 また、ステップ361の処理に伴い、ステップ362において、ステップ300～ステップ330にて既に設定済みの内容が解除される。その後、ステップ300～ステップ321の処理が再度繰り返される。この処理後、第8図のステップ360における判定がYESになると、ステップ363においてシェービングモータM1の駆動処理がなされ、ステップ364にてミキシングモータM2の駆
20 動処理がなされる。

上述のような各駆動処理に伴い、シェービングモータM1がモータ駆動回路170aにより駆動されるとともに、ミキシングモータM2がモータ駆動回路170bにより駆動される。すると、回転翼31がシェービングモータM1により回転されるとともに攪拌体71がミキシングモータM2により回転される。

しかして、上述のようにシュートC1を通り氷投入口12内に落下した氷塊Aが回転翼31によって掻き回されると、当該氷塊Aがその遠心力Fにより切削盤20の外周に移動して上部フード10の円錐状内周面に押し当てられる。かくして、氷塊Aが遠心力Fの分力F1によって切削盤20の切削刃23に押し当てられ素早く切削される。

このように切削された氷はスリット22から整流器50を通り飲料容器70の中心部に向けて放出される。このとき、整流器50は切削刃23によって切削された氷がスリット22から飛散して放出されるのを防止し、切削された氷の放出方向を規制する役目を果たす。

10 一方、上述のように放出される切削氷は飲料容器70内の飲料に混入されると、当該切削氷は、ミキシングモータM2による攪拌体71の回転のもと、飲料と共に混合飲料として攪拌される。このとき、可撓性リング45は飲料容器70内にて盛り上がった調合飲料が同飲料容器70の上端開口から流出するのを防ぐ役目を果たす。

15 ステップ364の処理後、ステップ365において、上記タイマーのリセットスタート処理が再びなされる。これに伴い、当該タイマーはそのリセットのもと計時を開始する。ついで、ステップ370において、シェービングモータM1の回転のロックの有無が判定される。ここで、当該シェービングモータM1がロックしていれば、ステップ370での判定がYESとなり、ステップ371におい
20 てシェービングモータM1の停止処理がなされる。このため、当該シェービングモータM1が停止する。

ステップ371の処理後、ステップ372において、リセットボタンスイッチ150が一時的にオンされると、YESと判定される。このリセットボタンスイッチ150のオンでもって、スタートボタンスイッチ110の解除がなされる。

その後、ストップボタンスイッチ 340 以後の処理が再び上述と同様に繰り返される。

シェーピングモータ M1 がロックせず正常に回転しているために上記ステップ 370 での判定が NO となる場合には、ステップ 380 において、杯数 N の値が 5 判定される。ここで、N=1 であれば、コンピュータプログラムはステップ 380 からステップ 390（第 9 図参照）に進む。このステップ 390 において上記タイマーの計時時間 T が所定時間 T1（例えば、5（秒））未満の間、ステップ 390 において NO との判定が繰り返される。この繰り返しの間、シェーピングモータ M1 の駆動が継続されるので、氷塊 A の切削刃 23 による切削が継続される（第 12 図参照）。なお、所定時間 T1 は、シェーピングモータ M1 の駆動継続時間を表す。

然る後、ステップ 390 での判定が YES になると、ステップ 391 において、シェーピングモータ M1 の停止処理がなされる。このため、シェーピングモータ M1 が停止し、氷塊 A の切削刃 23 による切削が停止する。

15 ステップ 391 の処理後、ステップ 400 において、計時時間 T = ミキシング時間 Tmix か否かが判定される。このミキシング時間 Tmix は、上述のように、10（秒）或いは 20（秒）である。しかして、上記タイマーの計時時間 T がミキシング時間 Tmix 未満の間、ステップ 400 での判定は NO として繰り返される。そして、この繰り返しの間、ミキシングモータ M2 の駆動は継続され、
20 攪拌体 71 の攪拌による上記混合飲料のミキシングが継続される（第 12 図参照）。

然る後、ステップ 400 での判定が YES になると、ステップ 401 において、ミキシングモータ M2 の停止処理がなされる。これに伴い、ミキシングモータ M2 が停止して攪拌体 71 によるミキシングが停止する。これにより、上記混合飲

料が冷飲料として調合される。

ここで、杯数 $N=1$ のもと、上記切削氷量が中位の量 M_e であって上記飲料が低粘度の飲料である場合には、これに合わせて、上述のごとく、ミキシング時間 $T_{mix}=10$ （秒）と設定される。従って、このミキシング時間の間、上記混合飲料のミキシングを行うことで、冷飲料として良好に調合できる。

また、杯数 $N=1$ のもと、上記切削氷量が中位の量 M_e であって上記飲料が高粘度の飲料である場合には、これに合わせて、上述のごとく、ミキシング時間 $T_{mix}=20$ （秒）と設定される。従って、このミキシング時間の間、上記混合飲料のミキシングを行うことで、上記飲料の粘度が高くても、良好な冷飲料として調合できる。

また、上記切削氷量が少量 S 或いは多量 L の場合には、ミキシング時間 T_{mix} が 10 （秒）或いは 20 （秒）によりも短く（或いは長く）なるようにしてあるので、上記切削氷量に合致した状態でミキシング時間が調整されていることとなる。その結果、上記切削氷量に合わせて、上記混合飲料のミキシングを行えるので、上記切削氷量が変わっても、冷飲料を良好に調合できる。また、サイズボタンスイッチ $80a \sim 80c$ のいずれかを選択するだけで、当該切削氷量をユーザの希望に合わせ得るので、便利である。

上述のようにステップ 401 での処理が終了すると、ステップ 410 において、シェーピングボタンスイッチ 130 のオンの有無が判定される。ここで、シェーピングボタンスイッチ 130 がオンされていれば、ステップ 410 での判定は YES となり、ステップ 411 において、 $LED260$ の駆動処理及びシェーピングモータ $M1$ の駆動処理がなされる。このため、 $LED260$ が発光駆動回路 $260a$ により駆動されて発光する。よって、シェーピングボタンスイッチ 130 のオンが視認され得る。また、シェーピングモータ $M1$ がモータ駆動回路 170

aにより駆動されて回転する。このため、上述と同様に氷塊Aの切削が再度なされる。

また、ステップ411の処理後、ステップ420において、ミキシングボタンスイッチ140のオンの有無が判定される。ここで、ミキシングボタンスイッチ5140がオンされていれば、ステップ420での判定はYESとなり、ステップ421において、LED270の駆動処理及びミキシングモータM2の駆動処理がなされる。このため、LED270が発光駆動回路270aにより駆動されて発光する。よって、ミキシングボタンスイッチ140のオンが視認され得る。また、ミキシングモータM2がモータ駆動回路170bにより駆動されて回転する。

10 このため、上述のように再度切削される切削氷が上記冷飲料に混入された上でミキシングがなされる。

このような状態において、ストップボタンスイッチ120がオンされると、ステップ430においてYESと判定され、シェーピングモータM1及びミキシングモータM2の停止処理がなされる。従って、ストップボタンスイッチ120の15 オンタイミングが、適正に選択されることで、上記冷飲料の調合状態が良好に微調整され得る。

また、上記ステップ380（第8図参照）において $N=2$ と判定される場合には、コンピュータプログラムは第10図のステップ440及びその後のステップに進む。両ステップ440、441では、両ステップ390、391と同様の処20 理がなされる（第12図参照）。即ち、上記タイマーの計時時間 $T < T1$ の間、シェーピングモータM1の駆動が継続される。そして、 $T = T1$ が成立すると、ステップ440での判定がステップ390での判定と同様にYESになり、ステップ441において、シェーピングモータM1が停止される。

ステップ441の処理後、両ステップ450、451の処理が次のようになさ

れる。即ち、ステップ450では、上記タイマーの計時時間 T =所定時間 T_2 か否かが判定される。但し、所定時間 T_2 は、シェービングモータ M_1 の停止時間であって、 $(T_2 - T_1)$ は T_1 と同一とする。

現段階では、 $T < T_2$ の間ステップ450でのNOとの判定が繰り返され、シェービングモータ M_1 の停止が継続される（第12図参照）。然る後、 $T = T_2$ になると、ステップ450での判定はYESとなり、両ステップ451、460の処理がなされる。即ち、ステップ451において、シェービングモータ M_1 の駆動処理がなされる。このため、シェービングモータ M_1 は、上述と同様に駆動される。このシェービングモータ M_1 の駆動は、 $T < T_3$ の間継続される。

10 従って、この継続中、上述と同様に、切削刃23による氷塊Aの切削がなされ、切削氷が飲料容器70内に落下する。このように落下した切削氷は、ミキシングモータ M_2 の駆動のもと、飲料容器70内にて上記混合飲料に混入されて攪拌される。

然る後、計時時間 $T = T_3$ になると、ステップ460での判定がYESとなり、
15 ステップ461において、シェービングモータ M_1 の停止処理がなされる。このため、シェービングモータ M_1 が停止する。但し、 T_3 は、 $(T_3 - T_2) = T_1$ と同一となるように、所定時間として設定されている。

このような状態において、 $T = 2T_{mix}$ になると、ステップ470においてYESと判定され、ステップ471においてミキシングモータ M_2 の停止処理が
20 なされる。これに伴い、ミキシングモータ M_2 が停止する。

以上のように、 $N = 2$ の場合には、上記 $N = 1$ の場合に比べて、上記切削氷量（中位の量 M_e 、少量 S 或いは多量 M ）は、飲料容器70内の飲料の高粘度或いは低粘度ごとに、当該飲料と共に、2倍になる。これに伴い、ミキシング時間 T_{mix} も2倍になる。その結果、上記 $N = 1$ の場合と同様の作用効果を、 $N = 2$

の場合でも、達成できる。

また、上記ステップ380において $N=3$ と判定される場合には、コンピュータプログラムは第11図のステップ480及びその後のステップに進む。両ステップ480、481では、第10図の両ステップ440、441と同様の処理がなされる、両ステップ490、491では、第10図の両ステップ450、451と同様の処理がなされ、両ステップ500、501では、第10図の両ステップ460、461と同様の処理がなされる。

しかして、ステップ501での処理後、ステップ510において、 $T=T_4$ か否かが判定される。ここで、 (T_4-T_3) は、シェーピングモータM1の停止時間であって、 T_2 と同一とする。当該ステップ510でYESと判定されると、ステップ511において、シェーピングモータM1の駆動処理がなされる（第12図参照）。これに伴い、シェーピングモータM1が再び駆動されて氷塊の切削が上述と同様になされる。

その後、ステップ520において、 $T=T_5$ の成立の有無が判定される。ここで、 (T_5-T_4) は、シェーピングモータM1の駆動時間であって、 T_1 と同一である。しかして、ステップ520での判定がYESになると、ステップ521にて、シェーピングモータM1が停止される。

このようにステップ521での処理が終了すると、ステップ530において、計時時間 $T=3T_{mix}$ か否かが判定される。ここで、 $T=2T_{mix}$ になると、ステップ530においてYESと判定され、ステップ531においてミキシングモータM2の停止処理がなされる。これに伴い、ミキシングモータM2が停止する。

以上のように、 $N=3$ の場合には、上記 $N=1$ の場合に比べて、上記切削氷量（中位の量 M_e 、少量 S 或いは多量 M ）は、飲料容器70内の飲料の高粘度或い

は低粘度ごとに、当該飲料と共に、3倍になる。これに伴い、ミキシング時間 T_{mix} も3倍になる。その結果、上記 $N=1$ の場合と同様の作用効果を、 $N=3$ の場合でも、達成できる。

また、上述のように構成した本第1実施形態では、上述のような作用効果に併5 せ、以下のような作用効果も達成できる。

即ち、上部フード10の下向きに傾斜する円錐状内周面10aと切削盤20の下向きに傾斜する円錐状の上面21の間にてシュートC1から落下した氷塊Aが回転軸30の回転によって付与される遠心力Fの分力F1によって同回転軸30の軸心と交差する半径方向に配置した切削刃23に押し付けられて切削されるた10め、氷塊切削時の騒音が低減し氷塊Aを短時間に切削することができる。

また、回転軸30を中心として複数の切削刃を設けることにより、切削機構SMを小型に構成して氷塊Aを一層短時間に切削することができる。さらに、上部フード10の円筒状頂部10aの周壁に機枠Wの上方に配置した氷収容器Cから落下する氷塊Aを回転軸30に向けて導入するシュートC1が斜め上方から挿入15される氷投入口12を設けた場合には、氷塊Aの切削時に氷収容器C内の氷塊が回転軸30の回転と共回りすることを的確に防止することができ、これにより氷塊切削時の騒音を一層低減することができる。

また、上部フード10の下端外周縁の下側に切削盤20と下部フード40を共通のねじによって組付けたので、装置の使用後に切削盤20に設けた切削刃2320と回転翼31を下方に簡単に取外すことができ、容易に洗浄することができる。

(第2実施形態)

第13図及び第14図は、本発明の第2実施形態の要部を示している。この第2実施形態では、上記第1実施形態にて述べた粘度ボタンスイッチ100a、100bに代えて、可変抵抗器等のアナログ設定器100が採用されている(第1

3 図参照)。このアナログ設定器 1 0 0 は、異なる飲料の粘度に対応する目盛りを有することで、当該アナログ設定器 1 0 0 のアナログ量（粘度に対応する）が、飲料の粘度を上記目盛りでもって設定できる。ここで、アナログ設定器 1 0 0 は、操作レバー 1 0 1 の操作でもって、飲料の粘度を設定する。なお、第 1 3 図において、符号 L は飲料の粘度のうちの最低粘度を示し、符号 H は飲料の粘度のうちの最高粘度を示す。

また、本第 2 実施形態において、第 1 4 図のグラフでは、ミキシング時間 T_{mix} と飲料の粘度との関係が、 T_{mix} －粘度データとして特定されている。当該グラフにおいて、飲料がグレープフルーツ及びマルガリーダの各果汁である場合の各粘度が、それぞれ、各ポイント a 及び b で特定され、飲料がバナナの果汁、ストロベリー果汁及びミルクである場合の各粘度が、それぞれ、各ポイント c、d 及び e で特定されている。なお、飲料が他の果汁である場合にも、粘度は上記グラフ上の点で特定される。

従って、第 7 図のステップ 3 2 1 でのミキシング時間の決定は、アナログ設定器 1 0 0 のアナログ量を上記目盛りを利用して飲料の粘度に合わせて設定することでなされる。その他の構成は上記第 1 実施形態と同様である。

このように構成した本第 2 実施形態によれば、飲料の粘度が、上記第 1 実施形態とは異なり、アナログ設定器 1 0 0 でもって、アナログ的に決定できる。従って、飲料がどのような粘度のものであっても、ユーザ側において適正に粘度設定が可能となり、この設定粘度に合わせてミキシング時間 T_{mix} が上記 T_{mix} －粘度データに基づき決定される。

よって、このように決定したミキシング時間 T_{mix} を利用することで、どのような粘度の飲料であっても、ミキシング時間を適正によりきめ細かく決定することができ、その結果、上記第 1 実施形態にて述べたと同様の混合飲料に対する

ミキシング効果をよりきめ細かく達成し得る。その他の作用効果は上記第 1 実施形態と同様である。

(第 3 実施形態)

図 1 5 は本発明の第 3 実施形態の要部を示している。この第 3 実施形態では、
5 上記第 1 実施形態にて述べたサイズボタンスイッチ 8 0 a ~ 8 0 c に代えて、切削量設定用アナログ設定器 8 0 が採用されている。このアナログ設定器 8 0 は、操作レバー 8 1 の操作により、ユーザの希望による切削氷量に対応するアナログ量を設定する。なお、図 1 5 において、符号 S は、上記切削氷量のうちの少量を示し、符号 L は、上記切削氷量のうちの多量を示す。

10 このように構成した本第 3 実施形態では、アナログ設定器 8 0 による設定アナログ量に基づきステップ 3 0 2 において切削氷量が決定される。これによれば、当該切削氷量をユーザの希望に合わせてより細かく決定できる。その他の構成及び作用効果は上記第 1 実施形態と同様である。

なお、本発明の実施にあたり、装置本体 B は上記各実施形態にて述べた構成に
15 限ることなく、氷切削機構及びミキシング機構を有するものであれば、どのような構成であってもよい。

請 求 の 範 囲

1. シェービングモータを有し、このシェービングモータの作動に基づき氷塊を切削する氷切削手段と、

- 5 ミキシングモータを有し、このミキシングモータの作動に基づき前記氷切削手段による切削氷を飲料に混入して冷飲料となるようにミキシングするミキシング手段と、

前記氷切削手段により切削する前記氷塊の切削量を、必要とされる量に合わせて切削氷量として設定する切削量設定手段と、

- 10 前記冷飲料の杯数を、必要とされる杯数に合わせて設定する杯数設定手段と、
前記設定切削氷量及び前記設定杯数に基づき前記シェービングモータを駆動するように制御するシェービングモータ制御手段と、

前記設定切削氷量及び前記設定杯数に基づき前記ミキシングモータを駆動するように制御するミキシングモータ制御手段とを備える冷飲料調合制御装置。

- 15 2. 前記飲料の粘度を設定する粘度設定手段を備えて、

前記ミキシングモータ制御手段は、前記設定粘度の高低に基づき前記ミキシング手段によるミキシング時間を減増させて、この増減ミキシング時間の間前記ミキシングモータを駆動するように制御することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の冷飲料調合制御装置。

- 20 3. 前記切削量設定手段は、複数の切削量設定用スイッチからなり、これら各スイッチは、その操作により、互いに異なる量にて前記切削氷量を設定するようになっており、

前記シェービングモータ制御手段は、前記複数のスイッチのいずれかの操作により設定される切削氷量を前記設定切削氷量として、前記シェービングモータの

駆動制御を行うことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の冷飲料調合制御装置。

4. 前記切削量設定手段は、複数の切削量設定用スイッチからなり、これら各スイッチは、その操作により、互いに異なる量にて前記切削氷量を設定するようになっており、

5 前記シェービングモータ制御手段は、前記複数のスイッチのいずれかの操作により設定される切削氷量を前記設定切削氷量として、前記シェービングモータの駆動制御を行うことを特徴とする請求の範囲第 2 項に記載の冷飲料調合制御装置。

5. 前記切削量設定手段は、前記必要とされる量に合わせたアナログ量にて前記切削氷量を設定する切削量設定用アナログ設定器からなり、

10 前記シェービングモータ制御手段は、前記アナログ設定器の設定アナログ量を前記設定切削氷量として、前記シェービングモータの駆動制御を行うことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の冷飲料調合制御装置。

6. 前記切削量設定手段は、前記必要とされる量に合わせたアナログ量にて前記切削氷量を設定する切削量設定用アナログ設定器からなり、

15 前記シェービングモータ制御手段は、前記アナログ設定器の設定アナログ量を前記設定切削氷量として、前記シェービングモータの駆動制御を行うことを特徴とする請求の範囲第 2 項に記載の冷飲料調合制御装置。

7. 前記粘度設定手段は、複数の粘度設定用スイッチからなり、これら各粘度設定用スイッチは、その操作により、前記飲料の粘度に合わせて互いに異なる粘度

20 を設定するようになっており、

前記ミキシングモータ制御手段は、前記複数の粘度設定用スイッチのうち前記飲料の粘度に合うスイッチの操作により設定される粘度を前記設定粘度として、この設定粘度に対応するミキシング時間の間前記ミキシングモータを駆動するように制御することを特徴とする請求の範囲第 2 項或いは第 3 項に記載の冷飲料調

合制御装置。

8. 前記粘度設定手段は、複数の粘度設定用スイッチからなり、これら各粘度設定用スイッチは、その操作により、前記飲料の粘度に合わせて互いに異なる粘度を設定するようになっており、

5 前記ミキシングモータ制御手段は、前記複数の粘度設定用スイッチのうち前記飲料の粘度に合うスイッチの操作により設定される粘度を前記設定粘度として、この設定粘度に対応するミキシング時間の間前記ミキシングモータを駆動するように制御することを特徴とする請求の範囲第4項に記載の冷飲料調合制御装置。

9. 前記粘度設定手段は、複数の粘度設定用スイッチからなり、これら各粘度設定用スイッチは、その操作により、前記飲料の粘度に合わせて互いに異なる粘度を設定するようになっており、

前記ミキシングモータ制御手段は、前記複数の粘度設定用スイッチのうち前記飲料の粘度に合うスイッチの操作により設定される粘度を前記設定粘度として、この設定粘度に対応するミキシング時間の間前記ミキシングモータを駆動するよう
15 うに制御することを特徴とする請求の範囲第5項に記載の冷飲料調合制御装置。

10. 前記粘度設定手段は、複数の粘度設定用スイッチからなり、これら各粘度設定用スイッチは、その操作により、前記飲料の粘度に合わせて互いに異なる粘度を設定するようになっており、

前記ミキシングモータ制御手段は、前記複数の粘度設定用スイッチのうち前記飲料の粘度に合うスイッチの操作により設定される粘度を前記設定粘度として、
20 この設定粘度に対応するミキシング時間の間前記ミキシングモータを駆動するように制御することを特徴とする請求の範囲第6項に記載の冷飲料調合制御装置。

11. 前記粘度設定手段は、前記飲料の粘度の相違に応じたアナログ量にて前記粘度を設定する粘度設定用アナログ設定器からなり、

前記ミキシングモータ制御手段は、前記粘度設定用アナログ設定器の設定アナログ量を前記設定粘度として、この設定粘度に対応するミキシング時間の間前記ミキシングモータを駆動するように制御することを特徴とする請求の範囲第2項或いは第3項に記載の冷飲料調合制御装置。

- 5 1 2. 前記粘度設定手段は、前記飲料の粘度の相違に応じたアナログ量にて前記粘度を設定する粘度設定用アナログ設定器からなり、

前記ミキシングモータ制御手段は、前記粘度設定用アナログ設定器の設定アナログ量を前記設定粘度として、この設定粘度に対応するミキシング時間の間前記ミキシングモータを駆動するように制御することを特徴とする請求の範囲第4項10に記載の冷飲料調合制御装置。

- 1 3. 前記粘度設定手段は、前記飲料の粘度の相違に応じたアナログ量にて前記粘度を設定する粘度設定用アナログ設定器からなり、

前記ミキシングモータ制御手段は、前記粘度設定用アナログ設定器の設定アナログ量を前記設定粘度として、この設定粘度に対応するミキシング時間の間前記15 ミキシングモータを駆動するように制御することを特徴とする請求の範囲第5項に記載の冷飲料調合制御装置。

- 1 4. 前記粘度設定手段は、前記飲料の粘度の相違に応じたアナログ量にて前記粘度を設定する粘度設定用アナログ設定器からなり、

前記ミキシングモータ制御手段は、前記粘度設定用アナログ設定器の設定アナ20 ログ量を前記設定粘度として、この設定粘度に対応するミキシング時間の間前記ミキシングモータを駆動するように制御することを特徴とする請求の範囲第6項に記載の冷飲料調合制御装置。